

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-356214  
(P2000-356214A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
F 1 6 C 11/10  
E 0 5 D 11/08  
G 0 6 F 1/16  
H 0 5 K 5/03F I テーブル (参考)  
F 1 6 C 11/10 A 3 J 1 0 5  
E 0 5 D 11/08 D 4 E 3 6 0  
H 0 5 K 5/03 C  
G 0 6 F 1/00 3 1 2 FJ1040 U.S. PTO  
10/079070  
02/20/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-206621

(22) 出願日 平成11年6月16日 (1999. 6. 16)

(71) 出願人 597045343

木田 實

神奈川県横浜市旭区上白根町891番地 西

ひかりが丘団地17街区12棟404号

(72) 発明者 木田 實

神奈川県横浜市旭区上白根町891番地 西

ひかりが丘団地17街区12棟404号

Fターム (参考) 3J105 AA03 AA14 AB11 AB17 AB22

AB31 AC07 BA25 BB05 BB24

BB43 BB45 DA04 DA16

4E360 AA02 AB04 AB05 AB12 BA02

BB02 BB12 BB17 BB22 BB27

BC06 BC08 ED02 ED04 ED23

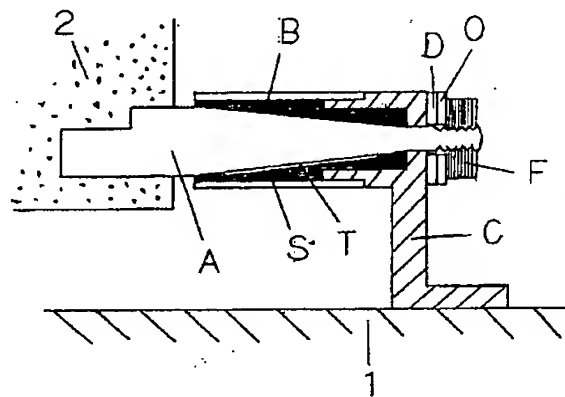
ED28 GA02 GA52 GA53 GB46

(54) 【発明の名称】 ノートパソコン等に使用されるヒンジ装置のプラスチックスプリング並びにプラスチックスプリング圧力受け装置

(57) 【要約】

【課題】 小型、軽量で抵抗感があり強度的にも優れているパソコン用ヒンジ装置。

【解決手段】 プラスチック摩擦体にスプリング効果を持たせ、スプリングそのものを廃止し、又、プラスチック摩擦体の回転面にグリス油溜まりを設け油膜を介して回転シャフトを回転させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒンジ装置本体（C）に組み込み固定されたステンレス製カラー（S）の中空部にスプリング機能を持たせたプラスチック成型品摩擦体（B）を固定取り付け、ステンレス製回転シャフト（A）に取り付けた締め付け用ナット（F）を締め付ける事により必要抵抗感7Kg/cmを出力して回転角度180°づつ左右回転させるヒンジ装置。

【請求項2】 一体型本体をヒンジ装置本体（C）とカラー（S）に分け、ヒンジ装置本体（C）にカラー（S）を差し込み固定取り付け方法にした請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項3】 回転シャフト（A）のスムーズなる左右回転を得るためプラスチック成型品摩擦体（B）の円錐形テーパ部にグリス油溜まり（T）を設けた請求項1記載のヒンジ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はノートパソコン等の本体に取り付け使用され、液晶画像を取り付けた上屏の開け閉めするヒンジ装置及び製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のヒンジ装置としては、図1に示す、ヒンジ装置本体（C）は亜鉛ダイカスト製品で、本体テーパ部に摩擦体（B）を接着固定して、その中心部を回転シャフト（A）がはめ込まれ本体損傷防止用ワッシャー（D）、スプリング（E）、締め付け用ナット（F）が組み込まれ締め付け用ナット（F）を締め付ける事により必要抵抗感を出すヒンジ装置が知られている。

【0003】また、図2のように回転する回転シャフト（J）に抵抗感を持たせるためワッシャー（K、M、O）を介し波形スプリング（N）に強力な力を掛け締め付け用ナット（Q）で締め付けるヒンジ装置もある

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のヒンジ装置においてはノートパソコンが持ち運びに利便性を持たせるためヒンジ装置のより小型化、重量を軽くすることが要求され、一方画面は大画面の方が使い勝手が良いため大きな傾向で、ゆえに、液晶画面の取り付けられる上屏は重くなる要素があり、このようなノートパソコンは薄くを目的とし、なを且つ、抵抗感の大きく強度的に勝る要素も小型化、重量を軽くに併せ要求されるが、従来品の本体は亜鉛ダイカスト一体型のため重く、しかも亜鉛ダイカストの持つ特徴から強度的に薄く出来ない結果、小型、軽量、又、抵抗力の大きく強度的に勝るとの要求に満足出来ないという問題点を有していた。

【0005】本発明は、従来の技術の有するこの様な問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とする所

は、ますます薄く軽くなるノートパソコンにおいて、薄い軽いノートパソコン設計にも対応でき、小さくて抵抗感の大きく強度的に優れ、動きのスムーズな回転動作を、また、従来品に勝る大幅な回転動作回数にても保証出来るヒンジ装置を提供する事を目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明におけるヒンジ装置は本体を2分割にして複雑形状を持つ本体を亜鉛ダイカスト製品で鑄造、スプリング効果を持つプラスチック成型品摩擦体を覆う箇所には亜鉛ダイカストよりも強度的に勝る材質のステンレス素材を薄型パイプ状に形成したカラーを本体に差し込み固定取り付け補強しプラスチック成型品摩擦体にスプリング効果を持たせた事により、従来品に組み込まれていたスプリングを廃止し、より小型、軽量、製品強度を持たせた。

【0007】そして、本発明のヒンジ装置は、金属より硬くなく最大硬性ゴムより柔らかくないプラスチック固有の持つ最大特徴を巧く利用しスプリングの代用としても効果的に利用している。

## 【0008】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態については図面を参照して説明する。図3において、ヒンジ装置本体（C）にカラー固定用の2ヶ所の凸状を設け、一方カラー（S）には本体の凸状に合わせた2ヶ所のスリワリを付け差し込み固定取り付ける。

【0009】図4では図3で組み合わせたヒンジ装置本体（C）、カラー（S）の中空部にプラスチック成型品摩擦体（B）の円筒状の外郭部2ヶ所にDカット加工された摩擦体（B）を本体固定用としてさしこみ固定取り付けが本体（C）中空部には2ヶ所のDカットを固定し受けるように成型され、プラスチック成型品摩擦体（B）が回転しないようになっている。そしてプラスチック成型品摩擦体（B）中空部に回転シャフト（A）を通しネジ側に本体損傷防止ワッシャー（D）、回転向上ワッシャー（O）を取り付け、締め付け用ナット（F）で止める。

## 【0010】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0011】図4のように組み立てられたヒンジ装置は必要な抵抗感を出すため締め付け用ナット（F）にてシャフトを0.6mmから0.8mm締め付けると7Kg/cm近くの抵抗感が出てくるが、シャフトにて0.6mmから0.8mm締め付ける締付力は応力となりプラスチック成型品摩擦体（B）の反対側に伸びようとし逃げようとする、その逃げようとする応力をプラスチック成型品摩擦体（B）を覆うステンレス製カラー（S）にて止められ、金属製回転シャフト（A）と金属製カラー（S）にて止められた締付力は反発力となってプラス

チック成型品摩擦体(B)の固体中で弾性体となりスプリング効果が出てくる。そのスプリング効果を利用したため従来品に使用されていたスプリング部品が廃止される。

【0012】そして、7Kg/cm抵抗感をだすため締め付けられ反対側に出る応力は亜鉛ダイカスト素材でも受ける事は可能だが厚く大きくなってしまい、同じ力をステンレス素材で受けると厚さ0.4mmで出来る、ちなみに亜鉛ダイカストでは3倍近くの厚みを要す、厚みがあると言うことはヒンジ装置の小型化が出来ない。

【0013】また、回転シャフト(A)をプラスチック成型品摩擦体(B)に締め付け押し付けると軽く押し付けただけで回転シャフト(A)はロックして回転しなくなる、このロック現象を無くするためプラスチック成型品摩擦体(B)のテーパ部に3条乃至4条の小さなグリス油溜まり溝(T)を設けてグリスを封入し回転動作するたびにグリスの薄い油膜が出来るようにし回転シャフト(A)とプラスチック成型品摩擦体(B)の間に油膜を介するようにする。

【0014】また、油膜を介して回転するためプラスチック成型品摩擦体(B)が摩耗しない、摩耗しないということは大幅な正常回転動作回数が保証でき、且つ、7Kg/cm抵抗感の数値が一定する。

【0015】また、本発明のヒンジ装置は部品点数が少なくなり、摩擦体の接着工程が差し込み方式に変更され、組み立て費の軽減、より装置の小型化が出来、軽くてしかも部品点数が少ないため価格が廉価で外観的にも優れている。

\*【図面の簡単な説明】

【図1】従来のヒンジ装置その1の組み立て断面図である。

【図2】従来のヒンジ装置その2の組み立て側面図である。

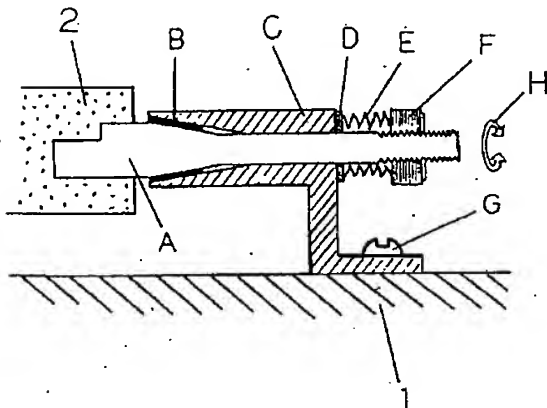
【図3】本発明の本体とカラー組み立て鳥瞰図である。

【図4】本発明の組み立て断面図である。

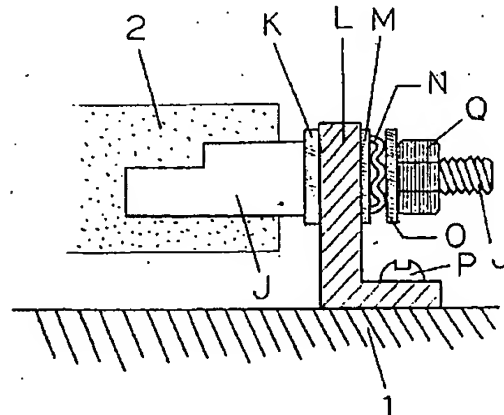
【符号の説明】

- 1 パソコン本体
- 2 パソコン上扉回転部
- A 回転シャフト
- B 摩擦体
- C ヒンジ装置本体
- D 本体損傷防止用ワッシャー
- E スプリング
- F 締め付け用ナット
- G パソコン本体取り付け用ボルト
- H 作動方向を示す矢印
- J 回転シャフト
- K ワッシャー
- M ワッシャー
- O ワッシャー
- L ヒンジ装置本体
- N 波形ワッシャー
- P パソコン本体取り付け用ボルト
- Q 締め付け用ナット
- S カラー
- T グリス油溜まり溝

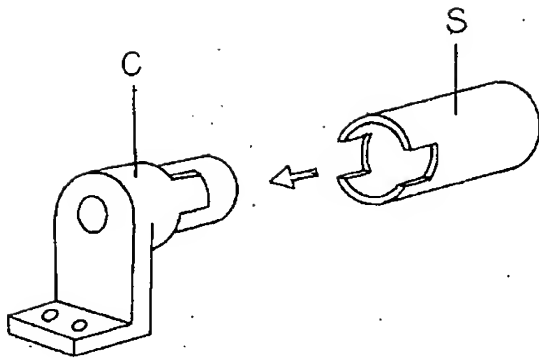
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

